Gascromatografo Agilent 7890 Network

Specifiche

Prestazioni cromatografiche*

- Ripetibilità del tempo di ritenzione < 0,008% o < 0,0008 min
- Ripetibilità dell'area < 1% RSD

Il GC Agilent 7890A è un gascromatografo all'avanguardia dalle prestazioni eccellenti per qualsiasi applicazione. Le ottime prestazioni sono garantite dai moduli avanzati di controllo elettronico della pneumatica (EPC) e dal controllo estremamente preciso della temperatura del forno del GC. Ogni unità EPC è ottimizzata per l'uso al quale è destinata e dotata di iniettore e rivelatore specifico.

Il controllo della temperatura del forno del GC 7890A consente gradienti veloci e precisi. Le prestazioni termiche complessive assicurano una cromatografia ottimale con simmetria dei picchi, ripetibilità del tempo di ritenzione e precisione dell'indice di ritenzione.

La precisione del controllo pneumatico e della temperature garantiscono una riproducibilità dei tempi di ritenzione estremamente accurata, che costituisce la base per qualsiasi misura cromatografica.

La Capillary Flow Technology di Agilent dà una nuova dimensione alla cromatografia, assicurando connessioni capillari nel forno affidabili e prive di perdite, in grado di resistere ai cicli ripetuti. Il GC 7890A è dotato di un firmware migliorato per espandere le funzionalità degli innovativi moduli a flusso capillare e di un software più avanzato per semplificare l'impostazione e l'operatività del backflush. Oltre a facilitare l'analisi di matrici complesse e poco note, questi nuovi strumenti offrono un più alto margine di produttività e integrità dei dati per analisi di routine, tramite l'analisi bidimensionale ("heart-cutting"), lo splittaggio del rivelatore e il backflush della colonna.

Il GC 7890A integra funzioni avanzate di monitoraggio delle risorse del sistema (contatori, log elettronici e strumenti di diagnostica). I sistemi GC Agilent sono noti per la loro affidabilità, resistenza e durata. Inoltre la garanzia d'uso di 10 anni fornita da Agilent assicura costi di esercizio ridotti per tutta la vita del GC.

Caratteristiche del sistema

- Gestione contemporanea di:
  - Due iniettori
  - Tre rivelatori (terzo rivelatore come TCD)
  - Quattro segnali di rivelatori
- L'elettronica del rivelatore di ultima generazione e il percorso dei dati completamente digitale permettono di quantificare i picchi nell'ambito dell'intero range di linearità del rivelatore (107 per il FID) su una singola analisi.
- Per tutti gli iniettori e i rivelatori è disponibile l'EPC completo. I range

*Utilizzando il 7890A con EPC (splitless), ALS e Agilent Data System per l'analisi del tetradecano (2 ng in colonna). I risultati possono variare a seconda dei campioni e delle condizioni.

Agilent Technologies

di controllo e risoluzione sono ottimizzati per l'iniettore o il rivelatore specifico.

- È possibile installare fino a sei moduli EPC per controllare un massimo di 16 canali.
- L'impostazione della pressione e la precisione di controllo a 0,001 psi offrono una maggiore accuratezza nel blocco del tempo di ritenzione (RTL) per applicazioni a bassa pressione.
- L'EPC con colonne capillari offre quattro modalità di controllo del flusso nelle colonne: pressione costante, pressione a più gradienti (fino a 3 rampe), flusso costante o a più gradienti (fino a 3 rampe). Viene calcolata la velocità lineare media nelle colonne.
- La compensazione della pressione atmosferica e della temperatura ambiente sono standard, pertanto i risultati non vengono influenzati da eventuali variazioni dell'ambiente di laboratorio.
- E' possibile aggiungere il sistema LTM (Low Thermal Mass) per ottenere cicli analitici estremamente veloci attraverso il riscaldamento e il raffreddamento rapido delle colonne capillari.
- L'interfaccia LAN consente di monitorare in tempo reale il GC quando è collegato al Lab Monitor & Diagnostic Software, anche in caso di connessione a un sistema di acquisizione dati.
- Accesso alle modalità di manutenzione e assistenza con un unico tasto.
- Programmazione di test delle perdite.
- Campionatore automatico per liquidi interamente integrato nel sistema di controllo.
- Parametri di automazione e impostazioni possono essere effettuati dalla tastiera locale o tramite un sistema dati in rete. Dal pannello frontale può essere impostata la programmazione oraria per avviare eventi (on/off, avvio metodo, ecc.) in date e ore prestabilite.
- Per assicurare che tutti i parametri del metodo siano stati raggiunti e mantenuti, le variazioni vengono elencate nella tabella di registrazione cronologica dell'analisi (run log).
- È disponibile una serie completa di valvole tradizionali di commutazione colonna e di campionamento gas.
- Programmazione fino a 550 eventi.
- Visualizzazione di tutte le impostazioni GC e ALS nel sistema dati o GC.
- Guida online contestuale.

Forno colonna

- Dimensioni: 28 × 31 × 16 cm. In grado di accogliere fino a due colonne capillari di 105 m × 0,530 mm di diametro interno o due colonne impaccate in vetro di 3 metri (diametro avvolgimento colonna 9" [22,9 cm], diametro esterno 1/4" [6,35 mm]), oppure due colonne impaccate in acciaio inox di 6 metri (diametro esterno 1/8" [3,17 mm]).
- Range temperatura operativa idoneo per tutte le colonne e separazioni cromatografiche. Temperatura ambiente da +4 °C a 450 °C.
  - Con raffreddamento criogenico a LN_2: da -80 °C a 450 °C.
  - Con raffreddamento criogenico a CO_2: da -40 °C a 450 °C.
- Risoluzione dell'impostazione della temperatura: 0,1 °C.
- 20 gradienti del forno con 21 isoterme. Sono ammessi gradienti negativi.
- Velocità massima del gradiente di temperatura: 120 °C/min (le unità da 120 V sono limitate a 75 °C/min, vedere la Tabella 1).
- Durata massima dell'analisi: 999,99 min (16,7 h).
- Raffreddamento del forno (22 °C ambiente) da 450 °C a 50 °C in 4,0 min (3,5 min con accessorio inserito nel forno).
- Reiezione ambientale: < 0,01 °C per 1 °C.

Controllo elettronico della pneumatica (EPC)

- Compensazione delle variazioni della pressione barometrica e della temperatura ambiente di serie.
- Impostazione della pressione regolabile in incrementi di 0,001 psi, con controllo di ± 0,001 per il range da 0,000 a 99,999 psi; 0,01 psi per il range da 100,00 psi a 150,00 psi.
- Possibilità di scegliere come unità di misura per la pressione psi, kPa o bar.
- Gradienti di pressione/flusso: tre al massimo.
- Impostazioni gas di trasporto e di make-up selezionabili per He, H_2, N_2 e argon/metano.

Tabella 1. Velocità tipiche dei gradienti del forno del GC 7890A

Intervallo di temperatura (°C)	Forno 120 V* (°C/min)	Alte velocità del gradiente** (°C/min) Doppio canale	Singolo canale***
da 50 a 70	75	120	120
da 70 a 115	45	95	120
da 115 a 175	40	65	110
da 175 a 300	30	45	80
da 300 a 450	20	35	65

* Risultati ottenuti con tensione di linea mantenuta a 120 V

** Alte Velocità del gradiente richiedono un'alimentazione > 200 V a > 15 A

*** Richiede accessorio inserito nel forno G2646-60500.

- Impostazione di flusso o pressione per ogni parametro del rivelatore o iniettore con Agilent 7890A e Agilent ChemStations.
- Modalità a flusso costante disponibile inserendo le dimensioni della colonna capillare nel 7890A.
- Iniettori split/splitless, Multimode e PTV con sensori di flusso per il controllo del rapporto di splittaggio.
- Sensori di pressione dei moduli iniettori: precisione: < ± 2% fondo scala, ripetibilità: < ± 0,05 psi, coefficiente temperatura: < ± 0,01 psi/°C, stabilità: < ± 0,1 psi/6 mesi.
- Sensori di flusso: precisione: < ± 5% in funzione del gas di trasporto, ripetibilità: < ± 0,35% del valore impostato, coefficiente temperatura < ± 0,20 mL/min (NTP)* per °C per He o H_2; < ± 0,05 mL/min NTP per °C per N_2 o Ar/CH4.
- Rivelatori: precisione: < ± 3 mL/min NTP o 7% del valore impostato, ripetibilità: < ± 0,35% del valore impostato

*NTP = 25 °C e 1 atm

Iniettori

- Massimo due iniettori installati
- EPC con compensazione della variazione della pressione atmosferica e della temperatura
- Iniettori disponibili:
  - Porta di iniezione impaccata con spurgo (PPIP)
  - Iniettore capillare split/splitless (S/SL)
  - Iniettore Multimode
  - Cool on-column a temperatura programmabile (PCOC)
  - Vaporizzatore a temperatura programmabile (PTV)
  - Iniettore per sostanze volatili (VI)

S/SL

- Idoneo per tutte le colonne capillari (diametro interno da 50 µm a 530 µm).
- Rapporti di splittaggio: fino a 7.500:1 per evitare il sovraccarico delle colonne. L'impostazione dei rapporti di splittaggio (in particolare a basso split) è limitata dai parametri di colonna e dal controllo dei flussi (in particolare a bassi flussi).
- Modalità splitless per l'analisi delle tracce. Facilità di accesso alla modalità splitless pulsato per ottimizzare le prestazioni.
- Temperatura massima: 400 °C.
- EPC disponibile in due range di pressione: da 0 a 100 psig (da 0 a 680 kPa) per il controllo ottimale delle colonne ≧0,200 mm di diametro; da 0 a 150 psig per colonne < 0,200 mm di diametro.
- Modalità Gas Saver per ridurre il consumo di gas senza compromettere le prestazioni.
- Controllo elettronico del flusso di pulizia del setto per eliminare i picchi "fantasma".
- Range di impostazione del flusso: da 0 a 200 mL/min N_2 da 0 a 1.250 mL/min H_2 o He.
- Sistema Turn Top integrato di serie in ogni iniettore S/SL del GC 7890A per sostituzioni rapide e semplici degli inserti.

Iniettore Multimode

- Offre la versatilità di un iniettore split/splitless Agilent standard, associata a funzioni programmabili della temperatura per l'iniezione di grandi volumi. Consente inoltre iniezioni a freddo per una migliore risposta dei segnali.
- Controllo della temperatura: LN_2 (fino a -160 °C), LCO_2 (fino a -70 °C), raffreddamento ad aria (fino a temperatura ambiente +10 °C, con temperatura del forno < 50 °C) (a causa dei consumi elevati, il raffreddamento ad aria da bombole non è consigliato). Programmazione della temperatura fino a 10 gradienti fino a 900 °C/min. Temperatura massima: 450 °C.
- Modalità di iniezione:
  - Split/splitless a caldo o a freddo
  - Split/splitless pulsato
  - Solvent vent
  - Diretta
- Idoneo per tutte le colonne capillari (da 50 µm a 530 µm)
- Range della pressione EPC (psig): da 0 a 100 psig
- Rapporto di splittaggio: fino a 7.500:1 per evitare il sovraccarico delle colonne. L'impostazione dei rapporti di splittaggio ((in particolare a basso split) è limitata dai parametri di colonna e dal controllo dei flussi di sistema (in particolare a bassi flussi).
- Modalità splitless per l'analisi delle tracce. Facilità di accesso alla modalità splitless pulsato per migliorare le prestazioni.
- Controllo elettronico del flusso di pulizia del setto
- Compatibile con il setto Merlin Microseal
- Impostazione dei parametri facilitata con Agilent Solvent Elimination Calculator (calcolatore per l'eliminazione del solvente)
- Range totale di impostazione del flusso:
  - da 0 a 200 mL/min N_2
  - da 0 a 1.250 mL/min H_2 o He
- Sistema Turn Top integrato di serie in ogni iniettore Multimode del GC 7890A per sostituzioni rapide e semplici degli inserti

PCOC

- L'iniezione diretta sulla colonna capillare a freddo assicura il trasferimento quantitativo dei campioni senza degradazione termica.
- Iniezione automatica di liquidi direttamente in colonne con diametro interno ≧ 0,250 mm.
- Temperatura massima: 450 °C. Programmazione della temperatura in forno a 3 gradienti o tracking. Il controllo sub-ambiente fino a -40 °C è opzionale.
- Range di controllo elettronico della pressione: da 0 a 100 psig.
- Controllo elettronico del flusso di pulizia del setto.
- Eliminazione opzionale dei vapori di solvente per iniezioni di grandi volumi.
  - La valvola a 3 vie, inerte, controllata elettronicamente, permette l'eliminazione del solvente.
  - Incluso software per l'ottimizzazione del metodo.
  - Precolonne/linea di uscita/colonna analitica preassemblate per una facile installazione.

PPIP

- Iniezione diretta in colonne capillari impaccate e wide-bore.
- Controllo elettronico flusso/pressione: range della pressione da 0 a 100 psig, range del flusso da 0,0 a 200,0 mL/min. I range sono scelti per assicurare prestazioni ottimali rispetto ai range di impostazioni standard per colonne impaccate.
- Controllo elettronico del flusso di pulizia del setto.
- Temperatura operativa massima 400 °C.
- Adattatori inclusi per colonne impaccate da 1/4" e 1/8" e per colonne capillari da 0,530 mm.

PTV

- Supporto delle modalità split e splitless a caldo/freddo e iniezioni di grandi volumi.
- Controllo della temperatura: raffreddamento LN_2 (fino a -160 °C) oppure LCO_2 (fino a -65 °C). Programmazione della temperatura fino a 3 gradienti fino a 720 °C/min. Temperatura massima: 450 °C.
- Range della pressione EPC da 0 a 100 psig.
- Rapporto di splittaggio fino a 7.500:1. L'impostazione dei rapporti di splittaggio (in particolare quelli bassi) è limitata dai parametri di colonna e dal controllo dei flussi di sistema (in particolare quelli bassi).
- Controllo elettronico del flusso di pulizia del setto.
- Possibilità di scegliere una testa Gerstel senza setto (Septumless) o Merlin Microseal®.
- Temperatura operativa massima 450 °C.
- Range totale di impostazione del flusso:
  - da 0 a 200 mL/min N_2
  - da 0 fino a 1.250 mL/min H_2 o He.

VI

- Interfaccia per volumi molto bassi (32 µL) idonea per campioni di gas o prevaporizzati. Consigliata con campionatori per spazio di testa, Purge and Trap o desorbitori termici.
- Tre modalità per l'introduzione ottimale dei campioni: split (rapporto di splittaggio fino a 100:1), splitless e diretto.
- EPC ottimizzato (trasporto H_2 o He, controllo della pressione da 0,00 a 100 psig, controllo del flusso da 0,0 a 100 mL/min).
- Controllo elettronico del flusso di pulizia del setto.
- Il percorso del flusso trattato con Silcosteel® garantisce una superficie inerte per un adsorbimento minimo dei componenti.
- Temperatura massima: 400 °C.

Rivelatori

- Controllo elettronico della pneumatica e attivazione/ disattivazione elettronica di tutti i gas del rivelatore.
- EPC con compensazione della variazione della pressione atmosferica e della temperatura.

Rivelatori disponibili:

FID

- Rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID) che risponde alla maggior parte dei composti organici.
- Quantità minima rivelabile (per tridecano): < 1,8 pg C/s
- Range dinamico lineare: $>10^7$ (± 10%). Il percorso dati completamente digitale consente di quantificare picchi in tutto il range di concentrazione (10^7)in un'unica analisi.
- Velocità di acquisizione dati fino a 500 Hz per gestire picchi fino a 10 msec a metà altezza.
- Controllo elettronico della pneumatica standard per tre gas:
  - Aria: da 0 a 800 mL/min
  - H_2: da 0 a 100 mL/min
  - Gas di make-up (N_2 o He): da 0 a 100 mL/min
- Disponibile in due versioni: ottimizzato per colonne capillari o adattabile sia per colonne impaccate che capillari.
- Rilevamento spegnimento fiamma e riaccensione automatica.
- Temperatura operativa massima 450 °C.

TCD

- Rivelatore a conducibilità termica (TCD) universale che risponde a tutti i composti tranne il gas di trasporto.
- Quantità minima rilevabile: 400 pg tridecano/mL con He come gas carrier. (Questo valore può essere influenzato dall'ambiente di laboratorio).
- Range dinamico lineare: > 10^5 ± 5%
- L'esclusiva struttura del commutatore fluidico consente una rapida stabilizzazione dall'avvio, con una bassa deriva.
- La polarità dei segnali può essere programmata per singola analisi per componenti la cui conducibilità termica è maggiore di quella del gas di trasporto.
- Temperatura massima: 400 °C.
- EPC standard per 2 gas (He, H_2 o N_2 abbinato al tipo di gas di trasporto).
- Gas di make-up: da 0 a 12 mL/min
- Gas di riferimento: da 0 a 100 mL/min
- Il GC 7890A è in grado di accogliere un terzo rivelatore come TCD sul lato sinistro.

Micro-ECD

- Il rivelatore micro-ECD (microrivelatore a cattura di elettroni) è un rivelatore estremamente sensibile per composti elettrofili, come i composti organici alogenati.
- Quantità minima rilevabile: < 6 fg/mL lindano.
  In condizioni di checkout standard, con una temperatura del rivelatore di 300 °C e un flusso al rivelatore (make-up più colonna) di 30 mL/min, ciò equivale a 6 fg/sec.
- Linearizzazione dei segnali con tecnologia proprietaria. Range dinamico lineare: > 5 × 10^4 con lindano.
- Velocità di acquisizione dati: fino a 50 Hz.
- Utilizzo di emissione ß di < 15 mCi ^{63}Ni come fonte di elettroni.
- L'esclusiva struttura della micro cella riduce al minimo la contaminazione e ottimizza la sensibilità.
- Temperatura massima operativa 400 °C.
- Tipi di gas di make-up EPC standard: argon/5% metano o azoto; da 0 a 150 mL/min.

NPD

- Il rivelatore NPD è specifico per composti contenenti azoto o fosforo.
- NPD disponibile con uno dei due elementi attivi, Blos (vetro) o ceramica bianca (offerta classica).

  Rispetto al tradizionale elemento attivo in ceramica bianca, il Blos offre:

  - Maggiore durata
  - Funzionamento più stabile durante la vita dell'elemento attivo
- MDL: < 0,4 pg N/s, < 0,06 pg P/s con miscela di azobenzene/ malathion/ottadecano con elemento attivo Blos
- MDL: < 0,4 pg N/s, < 0,2 pg P/s con miscela di azobenzene/ malathion/ ottadecano con elemento attivo in ceramica bianca
- Range dinamico: > 10^5 N, > 10^5 P con miscela di azobenzene/ malathion con elemento attivo Blos o in ceramica bianca
- Selettività: 25.000 su 1 g N/g C, 200.000 su 1 g P/g C con miscela di azobenzene/ malathion /ottadecano con elemento attivo Blos
- Selettività: 25.000 su 1 g N/g C, 75.000 su 1 g P/g C con miscela di azobenzene/ malathion /ottadecano con elemento attivo in ceramica bianca
- Velocità di acquisizione dati: fino a 200 Hz
- EPC standard per tre gas:
  - Aria: da 0 a 200 mL/min
  - H_2: da 0 a 30 mL/min
  - Gas di make-up: da 0 a 100 mL/min
- Disponibile per colonne impaccate e capillari o ottimizzato per colonne capillari
- Temperatura operativa massima 400 °C.

FPD

- Rivelatore fotometrico a fiamma a lunghezza d'onda singola o doppia (FPD), oppure rivelatore fotometrico a fiamma a lunghezza d'onda doppia (DFPD): rivelatore specifico, sensibile a composti contenenti zolfo o fosforo.
- MDL: < 60 fg P/s, < 3,6 pg S/s con metilparathion
- Range dinamico: > 10^3 S, 10^4 P con metilparathion
- Selettività: 10^6 g S/g C, 10^6 g P/g C
- Velocità di acquisizione dati: fino a 200 Hz
- EPC standard per tre gas:
  - Aria: da 0 a 200 mL/min
  - H_2: da 0 a 250 mL/min
  - Gas di make-up: da 0 a 130 mL/min
- Disponibile nelle versioni a lunghezza d'onda singola o doppia.
- Temperatura massima operativa 250 °C.
- La capacità del GC Agilent 7890A di gestire 4 segnali consente di utilizzare contemporaneamente un DFPD, un rivelatore GC e un TCD.

SCD (Modello 355)

- Massima sensibilità e selettività per composti contenenti zolfo.
- MDL: tipico < 0,5 pg/s, dimetilsolfuro in toluene
- Range dinamico lineare: > 10^4
- Selettività: > 2 x 10^7 g S/g C

NCD (Modello 255)
- Elevata selettività per composti contenenti azoto.
- MDL: < 3 pg N/s, in entrambe le modalità N e nitrosammine, 25 ppm N come nitrobenzene in toluene
- Range dinamico lineare: > 10^4
- Selettività: > 2 x 10^7 g N/g C (la selettività in modalità nitrosammine dipende dalla matrice)

Per ulteriori informazioni sulle prestazioni e per le specifiche fisiche e ambientali, fare riferimento alla pubblicazione Agilent Sulfur Chemiluminescence Detector and Nitrogen Chemiluminescence Detector Specification Guide (5989-6122EN).

MSD
Vedere le specifiche MSD della Serie 5975. Vedere le specifiche del GC/MS a triplo quadrupolo 7000A.

Tramite gli Agilent Channel Partner sono disponibili rivelatori specifici: ad emissione atomica, a ionizzazione di elio e a ionizzazione a scarica pulsata.

Moduli EPC ausiliari
Il GC 7890A ha due posizioni per EPC ausiliari posti sul retro. Ogni posizione può essere una qualsiasi combinazione di EPC o modulo ausiliario di controllo della pneumatica.

Nota: le comunicazioni per un terzo rivelatore come un modulo EPC TCD (posto sul lato sinistro del GC) si interfacciano con una di queste posizioni ausiliarie di moduli EPC. Se viene installato un terzo rivelatore (TCD), verrà occupata una di queste posizioni ausiliarie.

Modulo EPC ausiliario
- Tre canali di controllo della pressione
- EPC con compensazione della variazione della pressione atmosferica e della temperatura se collegato a una colonna capillare definita dall'utente
- Controllo della pressione psig (relativa) e psia (assoluta)
- Pressione di ingresso regolata
- Massimo 2 moduli EPC ausiliari per GC

Modulo di controllo della pneumatica (PCM)
- 2 canali di funzionamento
- EPC con compensazione della variazione della pressione atmosferica e della temperatura se collegato a una colonna capillare definita dall'utente
- Primo canale:
  - Controllo di pressione o flusso
  - Controllo della pressione psig (relativa) e psia (assoluta)
  - Pressione di ingresso regolata
- Secondo canale:
  - Controllo della pressione
  - Controllo della pressione psig (relativa) e psia (assoluta)
  - Pressione di ingresso o pressione di uscita regolata
- Il PCM può essere collocato in una o entrambe le posizioni EPC dell'iniettore e in una o entrambe le posizioni ausiliarie sul retro del GC 7890A
- Massimo 3 PCM per GC

Capillary Flow Technology
La Capillary Flow Technology di Agilent offre dispositivi con connessioni capillari affidabili e prive di perdite, direttamente all'interno del forno, per agevolare l'analisi di campioni complessi e incrementare la produttività. Caratteristiche dei dispositivi:
- Incisione chimica fotolitografica per canali di flusso con volumi morti molto contenuti
- Diffusion bonding per formare una piastra a flusso singolo
- Profilo a "Carta di credito" per una rapida risposta termica
- Connessioni saldate a proiezione per eliminare completamente le perdite dalle giunzioni
- Disattivazione di tutte le superfici interne nel percorso del campione per inertizzazione

Tutti i seguenti dispositivi Capillary Flow con spurgo richiedono un canale da un modulo EPC o PCM ausiliario.

Dispositivi di flusso capillare con spurgo quali il Deans Switch, gli splitter di effluenti e QuickSwap, introducono un flusso aggiuntivo nel campione. Nel caso di rivelatori che funzionano a basse velocità di flusso, come l'MSD e il TCD, si avrà una leggera diminuzione della sensibilità.

Deans Switch
Il Deans Switching aumenta la selettività utilizzando l'analisi GC bidimensionale. I picchi di interesse che potrebbero co-eluire su una colonna vengono dirottati a una colonna separata con una diversa fase stazionaria. Questa procedura può inoltre contribuire a ridurre i costi di manutenzione, evitando che solventi o altri composti critici passino attraverso i rivelatori o le colonne.

- Dimensioni:
  65 mm x 31 mm x 1 mm
  (65 mm x 31 mm x 11 mm, inclusi connettori a saldare con tubi fino alla parte superiore del forno)
- Peso: 30 grammi, esclusi i tubi dei connettori.

Splitter di effluenti
Uno splitter di effluenti a 3 vie invia l'effluente della colonna a tre rivelatori, anche a un MSD. È possibile ottenere maggiori informazioni in una singola analisi per meglio individuare i picchi target in incogniti. È disponibile anche una versione con splitter di effluenti a 2 vie.

- Dimensioni:
  65 mm x 31 mm x 1 mm
  (65 mm x 31 mm x 11 mm, inclusi connettori a saldare con tubi fino alla parte superiore del forno)
- Peso: 26 grammi, esclusi i tubi dei connettori.

QuickSwap
Il dispositivo QuickSwap, per GC/MS, consente di cambiare una colonna o di eseguire la manutenzione dell'iniettore senza rompere il vuoto dell'MSD, riducendo sensibilmente i tempi di fermo.

- Dimensioni:
  31 mm x 16 mm x 1 mm
  (31 mm x 16 mm x 22 mm, inclusi connettori a saldare)
- Peso: 10 grammi, esclusi i tubi dei connettori.

Backflush
Tutti i dispositivi Capillary Flow con spurgo sopra descritti permettono anche il backflush. Invertendo il flusso della colonna subito dopo l'eluizione dell'ultimo composto di interesse, è possibile eliminare i lunghi tempi di bake-out per contaminanti ad alta ritenzione (o altobollenti), accorciando in tal modo i tempi dei cicli e proteggendo colonna e rivelatore. Poiché il backflush si verifica dopo l'eluizione dei picchi di interesse, non è necessario cambiare il metodo cromatografico. Il backflush è disponibile quando la colonna è collegata a un iniettore split/splitless, per sostanze volatili, Multimode o PTV.

Il firmware del GC 7890A è stato ottimizzato per il backflush:

- Mostra i flussi positivi e negativi
- Consente di impostare le pressioni di ingresso/uscita sui limiti dei dispositivi EPC di controllo.
- L'EPC può essere introdotto in qualsiasi connessione di colonna o riduttore
- Permette la configurazione Capillary Flow di un massimo di sei colonne o riduttori

Agilent GC Multitechnique ChemStation, il sistema di dati EZChrom Elite e GC/MSD ChemStation GC/MSD includono ora finestre per semplificare l'impostazione del backflush e l'uso del GC 7890A.

Modulo di interfaccia ALS

- Interfaccia standard ALS 7693A. Fornisce alimentazione e comunicazioni per un massimo di due autocampionatori 7693A, un piatto portacampioni e un riscaldatore/miscelatore/lettore di codici a barre.
- Interfaccia standard ALS 7683. Fornisce alimentazione e comunicazioni per un massimo di due autocampionatori 7683, un piatto portacampioni e un lettore di codici a barre.
- Iniettore e carosello possono essere installati facilmente senza la necessità di allineamento.

Comunicazioni dati

- LAN
- Due canali di uscita analogici (disponibile l'uscita da 1 mV, 1 V e 10 V) in dotazione standard
- Avvio/arresto remoto
- Controllo da tastiera del campionatore automatico per liquidi (ALS) Agilent
- Memorizzazione di 10 metodi
- Memorizzazione di cinque sequenze ALS
- Immissione decimale in codice binario per una valvola di selezione del flusso

Servizi di manutenzione e assistenza

- Diagnostica remota
- Servizi di verifica delle prestazioni

Condizioni ambientali/ Certificazioni di sicurezza e obbligatorie

Lo strumento è progettato e costruito nel rispetto di un sistema di qualità certificato ISO 9001. È inoltre conforme alle normative e ai requisiti internazionali di sicurezza e compatibilità elettromagnetica. Le specifiche sono più restrittive delle condizioni effettive di test. Inoltre, sono stati condotti ulteriori test rispondenti agli standard Agilent per assicurare il funzionamento corretto dopo la consegna e una durata prolungata. Per ulteriori informazioni e test tipici sul prodotto, vedere http//www.chem.agilent.com/cag/aboutapg/aboutQuality.html

- Temperatura operativa ambiente: da 15 °C a 35 °C
- Umidità operativa ambiente: 5% - 95%
- Temperature massime di immagazzinamento: da -40 °C a 70 °C
- Requisiti della tensione di rete: ± 10% della tensione nominale
- Conforme ai seguenti standard di sicurezza:
  - Canadian Standards Association (CSA): C22.2 N. 1010
  - CSA/Nationally Recognized Test Laboratory (NRTL): UL 3101

- International Electrotechnical Commission (IEC): 61010-1
- EuroNorm (EN): 61010-1

- Conforme alle seguenti norme sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) e interferenze in radiofrequenza (RFI):
  - CISPR 11/EN 55011: Gruppo 1 Classe A
  - IEC/EN 61326
- Progettato e costruito nel rispetto di un sistema di qualità certificato ISO 9001, Dichiarazione di conformità disponibile.

Altre specifiche

- Altezza: 49 cm (19,2")
- Larghezza: 58 cm (22,9") con rivelatori e iniettore EPC; 68 cm (26,8") con un terzo rivelatore come TCD o con alcune opzioni di valvole montate sul lato sinistro del GC
- Profondità: 51 cm (20,2")
  Peso tipico: 49 kg
- Quattro connessioni interne a 24 V (fino a 150 mA)
- Due connessioni esterne a 24 V (fino a 150 mA)
- Due contatti di on/off (48 V, 250 mA max)
- 550 eventi programmati tramite sistema dati. 50 eventi programmati tramite tastiera del GC.
- Supporto di un massimo di 8 valvole.
  - Valvole da 1 a 4, 12 V CC 13 Watt in una scatola valvole riscaldata
  - Valvole 5 e 6, 24 V CC 100 mA non riscaldate, per applicazioni con valvole a bassa potenza
  - Valvole 7 e 8, alimentate esternamente come evento remoto da chiusura contatto separato
- Zone riscaldate indipendenti, forno escluso: sei (due iniettori, due rivelatori e due ausiliarie). Un terzo rivelatore come TCD può utilizzare qualsiasi zona disponibile da zone ausiliarie o iniettore.
- Temperatura operativa massima per zone ausiliarie: 400 °C.

Riferimenti

1. A Guide to Interpreting Detector Specifications for Gas Chromatography. Agilent Technologies, pubblicazione 5989-3423EN
2. The Importance of Area and Retention Time Precision in Gas Chromatography. Agilent Technologies, pubblicazione 5989-3425EN

Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sui nostri prodotti e servizi, visitare il nostro sito Web all'indirizzo www.agilent.com/chem.

www.agilent.com/chem

Silcosteel® è un marchio registrato di Restek Corporation.

Merlin Microseal® è un marchio registrato di Gerstel GmbH & Co. KG

Agilent non sarà responsabile per eventuali errori contenuti in questo documento né per danni diretti o conseguenti derivanti dalla fornitura, dalle prestazioni o dall'uso di questo materiale.

Informazioni, descrizioni e specifiche contenute in questa pubblicazione possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc., 2010

Stampato negli Stati Uniti
23 marzo 2010
5989-6317ITE

Agilent Technologies